



#5

THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: M. Anzai

Date: July 23, 2001

Serial No.: 09/681,914

Docket No.: JP920000178US1

Filed: June 26, 2001

Group Art Unit: 2673

FOR: ANGLE ADJUSTING DEVICE FOR A DISPLAY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

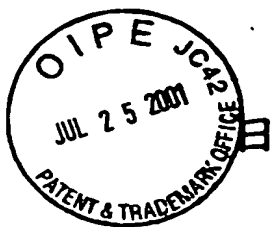
Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Japan Application No. 2000-193477
filed June 27, 2000, in support of applicant's claim to priority under 35 U.S.C. 119.

Respectfully submitted,

Derek S. Jennings
Reg. Patent Agent/Engineer
Reg. No.: 41,473
Tel. No.: (914) 945-2144

IBM CORPORATION
Intellectual Property Law Dept.
P. O. Box 218
Yorktown Heights, N. Y. 10598



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 6月27日

出願番号

Application Number:

特願2000-193477

出願人

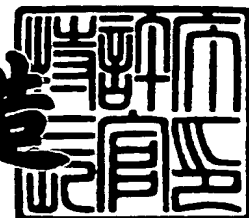
Applicant(s):

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

2000年 9月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3070869

【書類名】 特許願

【整理番号】 JP9000178

【提出日】 平成12年 6月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G09F 9/00

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

 【氏名】 安西 政徹

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

 【氏名】 恒川 徹

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

 【氏名】 船越 明宏

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

 【氏名】 山崎 和彦

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県相模原市上鶴間789-6-202

 【氏名】 中田 和夫

【特許出願人】

 【識別番号】 390009531

 【氏名又は名称】 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

【識別番号】 100086243

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 博

【復代理人】

【識別番号】 100104880

【弁理士】

【氏名又は名称】 古部 次郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091568

【弁理士】

【氏名又は名称】 市位 嘉宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100106699

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 弘道

【選任した復代理人】

【識別番号】 100100077

【弁理士】

【氏名又は名称】 大場 充

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 081504

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706050

【包括委任状番号】 9704733

【包括委任状番号】 0004480

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスプレイ装置および角度調整装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 載置対象に載置される平板状の台座本体および前記台座本体に対して所定の角度をもって立設する平板状のアーム部とを備えた台座と、

前記アーム部に対して遥動可能に取り付けられかつ画像表示部を有するディスプレイ部とを備え、

前記ディスプレイ部の重心が前記台座の投影面の範囲内において、前記ディスプレイ部の遥動角度を任意に設定することができることを特徴とするディスプレイ装置。

【請求項 2】 前記台座本体と前記アーム部とが同一の平面を構成した際の前記台座は、前記ディスプレイ部と略同一の表面積を有し、前記ディスプレイ部と平行に対向することにより、前記ディスプレイ部の画像表示部を覆うことを特徴とする請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 3】 入力されたデータに基づいて画像を表示するための画像表示部を備えたディスプレイ部と、

前記ディスプレイ部に対してその周縁部を軸として回転可能に取り付けられかつ前記ディスプレイ部と平行に対向して前記画像表示部を覆う平板状保護部とを備え、

前記平板状保護部は、前記画像表示部と対向する面が載置面となる台座として機能することを特徴とするディスプレイ装置。

【請求項 4】 前記平板状保護部の厚さが前記ディスプレイ部の厚さより薄いことを特徴とする請求項 3 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 5】 前記平板状保護部の重量が前記ディスプレイ部の重量より軽いことを特徴とする請求項 3 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 6】 前記平板状保護部が、前記ディスプレイ部と平行に対向して前記画像表示部を覆っている状態から、 270° 以上回転することにより台座として機能することを特徴とする請求項 3 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 7】 入力されたデータに基づいて画像を表示するための画像表示

部を備えたディスプレイ部と、

前記ディスプレイ部を角度調整可能に支持する支持部と、を備え、

前記支持部は、前記ディスプレイ部を回転可能に取り付けたアームと、前記アームを回転可能に取り付けた台座とからなり、

前記アームと前記台座とは同一平面を構成可能に配置されていることを特徴とするディスプレイ装置。

【請求項 8】 前記アームと前記台座とが同一平面を構成した際に、前記画像表示部を覆うことを特徴とする請求項 7 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 9】 前記アームと前記台座とが同一平面を構成した際の前記支持部の表面積が、前記画像表示部の表面積以上前記ディスプレイ部の表面積以下であることを特徴とする請求項 7 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 10】 角度調整の基準となる台座と、

前記台座に対して所定角度の範囲で回転可能に設けられかつ係合部を有するアームと、

前記アームの回転動作に追従して回転動作が行なわれかつ前記アームと係合する係合面を備えたストッパと、
を備えたことを特徴とする角度調整装置。

【請求項 11】 前記アームは、前記アームの回転動作時には前記ストッパとの係合が解除されることを特徴とする請求項 10 に記載の角度調整装置。

【請求項 12】 前記ストッパの係合面は円弧状に構成され、前記アームの係合部は前記ストッパの円弧状の係合面に沿って移動することを特徴とする請求項 10 に記載の角度調整装置。

【請求項 13】 第 2 の部材が第 1 の部材を任意の角度で支持する角度調整装置であって、

角度調整の基準となる台座と、

前記台座上に設けた第 1 の回転軸を中心に回転可能に配置された前記第 1 の部材と、

前記第 1 の回転軸と交差するように前記台座上に設けた第 2 の回転軸を中心に回転可能に配置されかつその一部が前記第 1 の部材よりも上に位置する前記第 2

の部材と、
を備えることを特徴とする角度調整装置。

【請求項 1 4】 前記第 2 の部材は、前記第 1 の部材の回転動作に伴って回転動作することを特徴とする請求項 1 3 に記載の角度調整装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明はディスプレイ装置に関し、特に携帯性に優れたディスプレイ装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、パーソナルコンピュータ（以下、P C）のディスプレイ装置としてC R T（Cathode Ray Tube）が主に用いられてきた。しかし、C R Tは高解像度化の進歩が遅く、一方で液晶ディスプレイ装置は微細加工が可能であることから高解像度化が比較的容易である。また、液晶ディスプレイ装置は、C R Tに比べて薄くすることができるという利点もある。したがって、P Cのディスプレイ装置として液晶ディスプレイ装置の需要が増えてきている。この需要増は、液晶ディスプレイ装置のコストを下げる要因ともなり、液晶ディスプレイ装置の普及が一層進んでいる。液晶ディスプレイ装置は、薄型のディスプレイ装置であるという特質から、デスクトップ型P Cの表示装置としてはもちろん、ノート型P Cのディスプレイ装置、あるいは薄型T Vのディスプレイ装置として用いられている。

【0 0 0 3】

液晶ディスプレイ装置を使用者に応じた角度に設定するための支持装置がディスプレイ装置に設けてある。この支持装置について種々の提案がなされている。例えば、実開平 5 - 4 6 1 8 4 号公報には、据え置きのみならず壁掛けでも用いることができ、しかも画面角度の調整が可能な支持装置が開示されている。また、特開 2 0 0 0 - 5 6 6 9 5 号公報には、机等の載置対象上に載置させる載置台を折りたたむことが可能であり、しかもこの折りたたみ動作により薄型ディスプレイ装置を所定の傾斜角度に自動的に支持することを可能とする薄型ディスプレイ

装置の支持装置が開示されている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

上述のように、液晶ディスプレイ装置はノート型 P C に用いられている。ノート型 P C は携帯できるが、この携帯時に液晶ディスプレイ装置を保護する必要がある。そのため、周知のように、ノート型 P C は折りたたんだときに液晶ディスプレイ装置の画像表示部が隠れるようになっている。

液晶ディスプレイ装置は C R T に比べて薄いため省スペースに有効であるが、不要なときは折りたたんで例えば本棚に収納することにより、机上での作業スペースをより多く確保したいという要望がある。

ノート型 P C を用いて他人に説明を行なう場合に、当該説明者と他人とが対向していると、ノート型 P C に付随する液晶ディスプレイ装置の表示内容を他人と一緒に見ることはできない。このような場合には、セカンド・モニタを所持していると、ノート型 P C の液晶ディスプレイ装置は自分が見る一方、セカンド・モニタを他人に見てもらうということができる。したがって、液晶ディスプレイ装置単体をセカンド・モニタとして携帯したいという要望もある。

【 0 0 0 5 】

したがって本発明は、不使用時には折りたたんで収納することができ、また、携帯することのできるディスプレイ装置の提供を課題とする。

また、本発明はそのようなディスプレイ装置の角度調整に有効な角度調整装置の提供を課題とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

折りたたんで収納することができ、あるいは、携帯することができるというためには、そのディスプレイ装置はより薄型でかつ軽量であることが望ましい。このことを前提として、現行のノート型 P C と同様な構造とすることにより前述の課題を解決することができるか検討してみる。

ノート型 P C は、折りたたんだ状態から“開く”と液晶ディスプレイの画像表示部が現れる。したがって、この開く角度を調整することにより、画像表示部の

傾斜角度調整を行なうことができる。ところで、ノート型PCはPC本体とディスプレイ部から構成され、PC本体の方を例えば机上に載置して使用する。つまり、ディスプレイ部に対してPC本体が台座として機能する。ここで、PC本体とディスプレイ部の重量を比較すると、通常、PC本体の方が重い。したがって、ディスプレイ部の開く角度を大きくしても、PC本体が転倒することはない。ところが、PC本体の重量がディスプレイ部よりも軽い場合には、ディスプレイ部の開く角度を大きくすると、PC本体が転倒する可能性がある。

【0007】

液晶ディスプレイ装置を携帯可能とする場合に、現在のノート型PCと同様の形態とすることを想定してみる。そうすると、ノート型PCのPC本体の部分が、単なる台座に置き換わった形態となる。ノート型PCの場合には、PC本体が台座となっており、このPC本体の部分が相当の重量を有しているために、ディスプレイ部の開きを大きくしても転倒するおそれがあった。ところが、ディスプレイ装置の場合、装置全体としての重量を軽減するために台座となる部分の重量を軽減することが最も容易な手法である。そうすると、台座の方がディスプレイ部よりも重量が軽くなり、ディスプレイ部の開きを大きくすると転倒するおそれがある。転倒を避けるためには台座の重量をディスプレイ部の重量よりも重くすればよいが、それは携帯性を考慮すると望ましくない。

【0008】

そこで本発明者は、ディスプレイ部の画像表示部を保護する機能をも備える台座がディスプレイ部より軽量であっても、転倒することのないような構造を検討した。ノート型PCと同様の構造の場合に、台座よりもディスプレイ部の重量が重くなると転倒することは前述のとおりであるが、この点をより詳しく説明する。

図12は、ノート型PC40の側面を模式的に示す図である。ノート型PC40は、台座となるPC本体41と、PC本体41に対してその一端部を回転可能に取り付けたディスプレイ部42とから構成される。ノート型PC40の使用者は、図中左方向からディスプレイ部42の画像表示部42aを見る。その場合、使用者が画像表示部42aを見やすくするために、ディスプレイ部42のPC本

体 4 1 に対する角度 θ を適宜調整する。この角度 θ が、前述の“開き”を示している。またこの角度 θ を、ディスプレイ部 4 2 の傾斜角と呼ぶこともある。ディスプレイ部 4 2 の位置が仮想線で示す場合には、PC 本体 4 1 の転倒のおそれはない。これは、PC 本体 4 1 とディスプレイ部 4 2 の重量の關係に影響されない。ところが、ディスプレイ部 4 2 が実線の位置まで開くと、PC 本体 4 1 よりもディスプレイ部 4 2 が重い場合には、PC 本体 4 1 が転倒することがある。ここで、ディスプレイ部 4 2 の重量は、その重心から作用するとみなすことができる。図 1 2 中、下向きの矢印がそれである。つまり、この下向きの矢印で示すディスプレイ部 4 2 の重心が、PC 本体 4 1 の投影面の範囲内にある場合には PC 本体 4 1 は転倒のおそれはない。これは、PC 本体 4 1 とディスプレイ部 4 2 の重量に影響されない。ところが、この重心が PC 本体 4 1 の投影面の範囲外にある場合には、PC 本体 4 1 よりディスプレイ部 4 2 が重い場合には、角度 θ によって PC 本体 4 1 は転倒する。

【 0 0 0 9 】

ディスプレイ部 4 2 の重心を PC 本体 4 1 の投影面の範囲内にあるようにディスプレイ部 4 2 の開き角度 θ を規制してノート型 PC 4 0 を使用することも考えられるが、それは一般的にノート型 PC 4 0 の使用の仕方ではない。ノート型 PC 4 0 は、通常、ディスプレイ部 4 2 の開き角度 θ を 90° 以上にして使用している。これは、ディスプレイ部 4 2 の重心が、PC 本体 4 1 の投影面の範囲外にあることを意味している。ディスプレイ装置のみについて考えると、前述のように、台座はノート型 PC 4 0 の PC 本体 4 1 と比べて軽量となるから、ノート型 PC 4 0 に比べて、転倒のおそれが強くなる。つまり、携帯型のディスプレイ装置をノート型 PC 4 0 と同様の形態で実現することは困難である。

【 0 0 1 0 】

例えば、図 1 3 に示すように、ディスプレイ装置 5 0 を、台座 5 1 と、台座 5 1 に対して回転可能に取り付けたアーム 5 2 と、アーム 5 2 に対して回転可能に取り付けたディスプレイ部 5 3 とから構成したとする。そうすると、アーム 5 2 の傾斜角度を選択することにより、ディスプレイ部 5 3 の傾斜角度にかかわらずディスプレイ部 5 3 の重心を台座 5 1 の投影面の範囲内に位置させることができ

る。したがって、台座 5 1 の重量がディスプレイ部 5 3 より軽くても、ディスプレイ部 5 3 の傾斜角度を任意に設定することができる。つまり、図 1 3 に示すように、台座 5 1 とディスプレイ部 5 3 との間にアーム 5 2 を介在させることにより、台座 5 1 を軽くしてもディスプレイ装置 5 0 の転倒を防止することができることを示している。

【 0 0 1 1 】

ところで、図 1 2 に示すノート型 PC 4 0 を閉じると、PC 本体 4 1 はディスプレイ部 4 2 の画像表示部 4 2 a を保護する。図 1 3 に示すディスプレイ装置 5 0 においては、台座 5 1 は PC 本体 4 1 と同様にディスプレイ部 5 3 の画像表示部 5 3 a を保護する機能を持つことが要求される。つまり、台座 5 1 はこの点でノート型 PC 4 0 の PC 本体 4 1 に対応している。したがって、図 1 2 に示すノート型 PC 4 0 と図 1 3 に示すディスプレイ装置 5 0 とを比べると、ディスプレイ装置 5 0 はノート型 PC 4 0 に存在しないアーム 5 2 を付加した構成であると言える。ディスプレイ装置 5 0 はそのサイズ（厚さは除く）がディスプレイ部 5 3 と同等であることが望ましく、付加された構成であるアーム 5 2 がディスプレイ装置 5 0 のサイズを大きくする要因となるべきではない。この点を考慮すれば、台座 5 1 の一部をアーム 5 2 として機能させ、台座 5 1 がディスプレイ部 5 3 の画像表示部 5 3 a を保護する際には画像表示部 5 3 a を保護する部材として機能することが望ましい。一方、ディスプレイ部 5 3 に画像を表示してディスプレイ装置 5 0 を使用する際には、ディスプレイ部 5 3 の傾斜角を設定するためのアーム 5 2 として機能することができる。

【 0 0 1 2 】

本発明は以上の知見に基づくものであり、載置対象に載置される平板状の台座本体および前記台座本体に対して所定の角度をもって立設する平板状のアーム部とを備えた台座と、前記アーム部に対して遥動可能に取り付けられかつ画像表示部を有するディスプレイ部とを備え、前記ディスプレイ部の重心が前記台座の投影面の範囲内において、前記ディスプレイ部の遥動角度を任意に設定することができることを特徴とするディスプレイ装置である。本発明のディスプレイ装置は、台座本体とアーム部とを設けることにより、ディスプレイ部の重心が前記台

座の投影面の範囲内において、前記ディスプレイ部の遙動角度を任意に設定することができるため、台座本体が軽量化された平板状の部材から構成されていても、転倒するおそれがない。また、台座本体およびアーム部が平板状で構成されているため、ディスプレイ部と平行に重ね合わせると、携帯あるいは収納が可能な形態とすることができる。この場合、台座本体とアーム部とが同一の平面を構成した際の台座が、ディスプレイ部と略同一の表面積を有し、ディスプレイ部と平行に対向することにより、ディスプレイ部の画像表示部を覆うことができる。

【 0 0 1 3 】

また本発明によれば、入力されたデータに基づいて画像を表示するための画像表示部を備えたディスプレイ部と、前記ディスプレイ部に対してその周縁部を軸として回転可能に取り付けられかつ前記ディスプレイ部と平行に対向して前記画像表示部を覆う平板状保護部とを備え、前記平板状保護部は、前記画像表示部と対向する面が載置面となる台座として機能することを特徴とするディスプレイ装置が提供される。

従来のノート型 P C は、図 1 2 から理解できるように、画像表示部と対向する P C 本体の面にはキーボードが存在する。このキーボードが存在する面を、机上等への載置面とすることはできない。これに対して本発明のディスプレイ装置は、平板状保護部は画像表示部と対向する面が載置面となる台座として機能する。このことは、ディスプレイ部の重心が平板状保護部の投影面の範囲内において、ディスプレイ部の角度を調整することができることを意味する。平板状保護部のディスプレイ部に対する回転角で捉えると、平板状保護部が、ディスプレイ部と平行に対向している状態から、 270° 以上回転することにより台座として機能することになる。

本発明のディスプレイ装置は、前記平板状保護部の厚さを前記ディスプレイ部の厚さより薄くすることができる。そうすることにより、平板状保護部をディスプレイ部と平行に対向させた場合に、携帯性、収納性に優れる薄型のディスプレイ装置となる。

また、本発明のディスプレイ装置において、平板状保護部の重量をディスプレイ部の重量より軽くすることができる。本発明のディスプレイ装置は、以上の様

に、ディスプレイ部の重心が平板状保護部の投影面の範囲内において、ディスプレイ部の角度を調整することができるので、平板状保護部の重量が軽くても、使用時の転倒を回避することができる。そして、このことはディスプレイ装置全体としての重量を低減できることを意味している。

【 0 0 1 4 】

また本発明では、入力されたデータに基づいて画像を表示するための画像表示部を備えたディスプレイ部と、前記ディスプレイ部を角度調整可能に支持する支持部と、を備え、前記支持部は、前記ディスプレイ部を回転可能に取り付けたアームと、前記アームを回転可能に取り付けた台座とからなり、前記アームと前記台座とは同一平面を構成可能に配置されていることを特徴とするディスプレイ装置が提供される。

本発明のディスプレイ装置は、支持部を構成するアームと台座とが同一平面を構成し、しかもアームはディスプレイ部に回転可能に取り付けられている。したがって、前記アームと前記台座とが同一平面を構成した状態で適宜回転することにより、ディスプレイ装置の画像表示部を保護することができる。

本発明のディスプレイ装置において、アームと台座とが同一平面を構成した際の支持部の表面積を、前記画像表示部の表面積以上ディスプレイ部の表面積以下とすることが望ましい。画像表示部を保護しつつディスプレイ装置全体としての小寸法化に寄与する。

【 0 0 1 5 】

以上のディスプレイ装置に適用するのが好適な角度調整装置を本発明は提供する。すなわち本発明の角度調整装置は、角度調整の基準となる台座と、前記台座に対して所定角度の範囲で回転可能に設けられたアームと、前記アームの回転動作に追従して回転動作が行なわれかつ前記アームと係合する係合面を有するストッパと、を備えたことを特徴とする。

以上の角度調整装置は、アームの回転運動に追従してストッパが回転動作を行なう。つまり、アームの台座に対する角度が大きくなればストッパの台座に対する角度も大きくなる。そして、台座に対するストッパの角度が所定値以上になった場合に、アームとストッパとを係合させることにより、アームの台座に対する

角度を保持する。この場合、アームは、アームの回転動作時にはストッパとの係合が解除されるように構成するのが望ましい。

本発明の角度調整装置において、ストッパは円弧状の係合面を有し、アームの係合部はストッパの円弧状の係合面にそって移動することができる。

本発明の角度調整装置において、アームの台座に対する角度が 0° の場合には、ストッパの台座に対する角度を 0° とすることができる。つまり、アームとストッパとは、同一平面を構成することができるから、本発明のディスプレイ装置に用いることができる。

【0016】

本発明はまた、第2の部材が第1の部材を任意の角度で支持する角度調整装置であって、角度調整の基準となる台座と、前記台座上に設けた第1の回転軸を中心に回転可能に配置された前記第1の部材と、前記第1の回転軸と交差するように前記台座上に設けた第2の回転軸を中心に回転可能に配置されかつその一部が前記第1の部材よりも上に位置する前記第2の部材と、を備えることを特徴とする角度調整装置を提供する。この角度調整装置は、第1の部材を回転動作させると第1の部材が第2の部材を押し上げることによって第2の部材が回転動作する。そして、例えば、第2の部材が台座に対して垂直となった場合に、第1の部材と第2の部材とを係合させることにより、第1の部材の台座に対する角度を保持することができる。なお、第1の回転軸と第2の回転軸は交差するが、これは機械的な構成要素としての軸が交差することを意味するものではなく、機械的要素としての軸の延長線同士が交差することを意味している。交差の典型的な例として、直交があることはいうまでもない。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施形態にかかるディスプレイ装置を図面を参照しつつ詳しく説明する。

<第1の実施形態>

図1～図4は第1の実施形態にかかるディスプレイ装置1を説明するための図であり、図1はその分解斜示図である。

図 1 に示すように、第 1 の実施形態にかかるディスプレイ装置 1 は、ディスプレイ部 2 と、台座 1 1 とから基本的に構成される。

ディスプレイ部 2 は、フロント・カバー 3 とリア・カバー 4 とを備え、このフロント・カバー 3 およびリア・カバー 4 との間には、画像表示のための最も重要な要素である LCD (Liquid Crystal Display) モジュール 5 が配置されている。LCD モジュール 5 とフロント・カバー 3 との間には、フロント・シールド 6 が配置されている。また、LCD モジュール 5 とリア・カバー 4 との間には、インターフェース・カード 7 およびインバータ 8 が配置されている。インターフェース・カード 7 およびインバータ 8 は、リア・シールド 9 およびインナー・シールド 1 0 との間に配置される。

台座 1 1 は、台座本体 1 2 と、アーム 1 3 と、台座本体 1 2 とアーム 1 3 とを回転可能に連結する一对のヒンジ 1 4 と、アーム 1 3 とディスプレイ部 2 とを回転可能に連結する一对のヒンジ 1 5 とから構成される。

【 0 0 1 8 】

図 2 は、第 1 の実施形態にかかるディスプレイ装置 1 の使用時の外観を示す斜視図である。図 2 に示すように、ディスプレイ装置 1 は、使用時には台座 1 1 を例えば机上に載置しつつ台座 1 1 の一構成要素といえるアーム 1 3 を台座本体 1 2 から所定の角度だけ立設する。また、ディスプレイ部 2 は、アーム 1 3 に対して所定の角度だけ傾斜させる。この所定角度は、ディスプレイ装置 1 の使用者が使用時の姿勢等に合わせて適宜定める性質のものである。

図 2 から理解できるように、ディスプレイ部 2 の重心は、台座 1 1 の投影面の範囲内に存在している。なお、台座 1 1 の投影面は、台座本体 1 2 とアーム 1 3 とが同一平面を構成した際のものである。したがって、台座 1 1 をディスプレイ部 2 に比べて相当軽くしたとしても、ディスプレイ装置 1 が転倒する心配はない。もっとも、台座 1 1 は後述するようにディスプレイ部 2 の画像表示部を保護する機能をも有していることから、相当の強度を備える必要があるので、その点を考慮した素材で台座 1 1 を構成することが望ましい。例えば、軽量化および強度を兼備するためには、比重の軽い金属、例えば A l 、 T i といった素材を用いることが望ましい。これら軽金属を用いれば、1 5 インチ程度のディスプレイ装置

1において、台座11の厚さを2～3mm以下と薄くしつつ画像表示部の保護、台座11としての本来の機能を果せることを確認している。

【0019】

第1の実施形態にかかるディスプレイ装置1は、携帯したり本箱等に収納することもできる。携帯することができる、また収納することができる、とはその際にはディスプレイ部2の画像表示部が外部に露出することなく何らかの部材で保護されるべきである。そこで、携帯または収納することができる状態から、ディスプレイ装置1が使用する状態になるまでの過程を図3および図4に基づき説明する。

図3(a)は、ディスプレイ装置1が閉じた状態を示している。つまり、ディスプレイ部2と台座11とが平行に対向し、ディスプレイ部2の画像表示部を台座11が覆っているため、画像表示部は保護される。この状態では、アーム13は、台座本体12と一体となり同一平面を構成し、ディスプレイ部2の画像表示部を保護する機能を果たしている。また、図3(a)からも理解できるように、台座11の表面積はディスプレイ部2と略同等、具体的にはディスプレイ部2の表面積以下でかつ、ディスプレイ部2の画像表示部の表面積以上に設定されている。

図3(b)は、ディスプレイ装置1をわずかに開いた状態を示している。上述のようにアーム13とディスプレイ部2とは一对のヒンジ15により回転可能に連結されており、そのヒンジ15を軸としてディスプレイ部2に対して台座11を回転させることによりディスプレイ装置1を開くことができる。ディスプレイ装置1を開くと、ディスプレイ部2の画像表示部Dが露出する。

【0020】

図4(a)は、図3(b)の状態から台座11をさらに回転させた状態を示している。図3(a)の状態からいうと、台座11はヒンジ15を軸としておよそ180°回転している。

図4(a)の状態からさらに台座11を回転し、アーム13に対して台座本体12を回転させた状態を示しているのが図4(b)である。前述のように、アーム13と台座本体12とはヒンジ15を介して連結されており、ヒンジ15を軸

として台座本体 1 2 を回転させる。

図 4 (b) の状態になれば、台座本体 1 2 を机その他に載置して、ディスプレイ装置 1 の使用者が、自分の好みに応じて、台座本体 1 2 とアーム 1 3 との角度、アーム 1 3 とディスプレイ部 2 との角度を調整する。

台座本体 1 2 は図 3 (a) の状態から 270° 以上回転されているため、台座 1 1 の前記画像表示部 D と対向する面が机等の載置対象への載置面となる。

【0021】

以上説明したように、第 1 の実施形態にかかるディスプレイ装置 1 は、閉じた状態で台座 1 1 がディスプレイ部 2 の画像表示部 D を覆うことができる。したがって、この状態でディスプレイ装置 1 は携帯が可能であり、また例えば本棚、キャビネット等に収納することができる。加えて、その際、画像表示部 D に傷がついたり、衝撃を受けるということを防止することができる。また、台座 1 1 は台座本体 1 2 とアーム 1 3 とから構成し、台座本体 1 2 とアーム 1 3 とを、また、アーム 1 3 とディスプレイ部 2 とを、回転可能に連結してあるから、ディスプレイ部 2 を使用者の好みに応じた角度に調整することができる。しかも、この角度の調整は、ディスプレイ部 2 の重心を台座 1 1 の投影面の範囲内に位置して行なうことができるので、ディスプレイ装置 1 が転倒するおそれがない。

第 1 の実施形態では台座 1 1 を台座本体 1 2 とアーム 1 3 とで構成したが、一体の台座 1 1 とした場合でも、図 3 (a) の状態から 270° 以上回転させれば、画像表示部 D と対向する面が載置面となる。したがって、ディスプレイ装置 1 の転倒を防止することができる。

【0022】

<第 2 の実施形態>

以下本発明の第 2 の実施形態にかかるディスプレイ装置 2 0 を図 5 ～図 1 0 に基づき説明する。第 2 の実施形態にかかるディスプレイ装置 2 0 は第 1 の実施形態にかかるディスプレイ装置 1 と基本的な構成は一致しているが、ディスプレイ装置 2 0 が特徴のある角度調整機構を備えている点でディスプレイ装置 1 と相違している。

【0023】

図 5 は、第 2 の実施形態にかかるディスプレイ装置 2 0 の分解斜視図である。

図 5 に示すように、ディスプレイ装置 2 0 は、ディスプレイ部 2 1 と、台座 2 2 とから基本的に構成される。

ディスプレイ部 2 1 は、第 1 の実施形態にかかるディスプレイ装置 1 のディスプレイ部 2 と同様の要素から構成されている。

台座 2 2 は、台座本体 2 3 と、アーム 2 4 と、アーム 2 4 の図中背面にスライド可能に取り付けられるスライド・レバー 2 5 と、台座本体 2 3 に対して回転可能に取り付けられる 2 つのはね型ストッパ 2 9 とを備えている。はね型ストッパ 2 9 の円弧外周面には、凹凸 2 9 a が規則的に形成されている。また、アーム 2 4 は一对のヒンジ 2 6 およびブッシュ 2 7 により台座本体 2 3 に対して回転可能に連結され、ディスプレイ部 2 1 は一对のヒンジ 3 4 によりアーム 2 4 に対して回転可能に連結されている。

【 0 0 2 4 】

アーム 2 4 は、ブッシュ 2 7 が嵌装される孔を備えた保持軸 2 4 a と、スライド・レバー 2 5 を操作するための操作開孔 2 4 b と、はね型ストッパ 2 9 を立ち上げるための立ち上げ開孔 2 4 c とを備えている。アーム 2 4 は、保持軸 2 4 a を回転軸として台座本体 2 3 に対して回転することができる。

アーム 2 4 の図中背面側に図示しないねじによってスライド可能に取り付けられるスライド・レバー 2 5 には、一端がアーム 2 4 に固着された一对のコイルばね 2 8 の他端が固着されている。このコイルばね 2 8 は、スライド・レバー 2 5 を図中右方向にスライドさせた際に、図中左方向に付勢する。スライド・レバー 2 5 には、はね型ストッパ 2 9 の前記凹凸 2 9 a と係合する係合つまめ 2 5 a を備えている。

はね型ストッパ 2 9 は、台座本体 2 3 に取り付けられる。はね型ストッパ 2 9 には、台座本体 2 3 に固定される回転軸 3 1 が挿入される軸保持部 2 9 b を備えている。アーム 2 4 の保持軸 2 4 a と交差、より具体的には直交する回転軸 3 1 は、固定具 3 2 および 3 3 によって台座本体 2 3 に固定される。また、回転軸 3 1 は、アーム 2 4 の立ち上げ開孔 2 4 c が形成された位置に対応して固定される。直線ばね 3 0 は、2 つのはね型ストッパ 2 9 を台座本体 2 3 に平行な状態に付

勢するためのものであり、その長さ方向中心部には回転軸 3 1 を嵌装するための円環が形成されている。

【 0 0 2 5 】

次に、図 6 および図 7 を用いて、ディスプレイ装置 2 0 が閉じた状態から使用する状態になるまでの過程を説明する。

図 6 (a) は、ディスプレイ装置 2 0 が閉じた状態を台座 2 2 側から示す図である。つまり、ディスプレイ部 2 1 と台座 2 2 とが平行に対向し、ディスプレイ部 2 1 の画像表示部を台座 2 2 が覆っている。この状態では、アーム 2 4 は、台座本体 2 3 と一体となり同一平面を構成し、ディスプレイ部 2 1 の画像表示部を保護する機能を果たしている。また、台座 2 2 の表面積はディスプレイ部 2 1 の表面積よりもわずかに小さいが、ディスプレイ部 2 1 の画像表示部の表面積よりわずかに大きく設定している点は第 1 の実施形態と同様である。

【 0 0 2 6 】

図 6 (a) において、台座 2 2 を基準としてディスプレイ部 2 1 を図中矢印方向に約 270° 回転すると、図 6 (b) で示す状態となる。また、図 6 (b) は、台座本体 2 3 に対してアーム 2 4 を図中矢印方向にわずかに回転させている。この回転に従って、はね型ストッパ 2 9 は回転軸 3 1 を中心として回転し立設する。

図 7 は台座本体 2 3 に対してアーム 2 4 をさらに回転させた状態を示し、そのうち (a) はディスプレイ装置 2 0 の背面側を示す図、 (b) は正面側を示す図である。図 7 (a) からわかるように、2 つのはね型ストッパ 2 9 は台座本体 2 3 に対して垂直に立ち上がっている。つまり、2 つのはね型ストッパ 2 9 は、互いに平行となり、あたかも 1 つのはね型ストッパ 2 9 を構成しているとみなすことができる。

【 0 0 2 7 】

図 8 は、はね型ストッパ 2 9 とスライド・レバー 2 5 とを抜粋して示している。

そして、図 8 (a) は、はね型ストッパ 2 9 の凹凸 2 9 a とスライド・レバー 2 5 の係合つめ 2 5 a とが係合している状態を示している。はね型ストッパ 2 9

の凹凸 2 9 a とスライド・レバー 2 5 の係合つめ 2 5 a とが係合していると、スライド・レバー 2 5 の動きが規制される。スライド・レバー 2 5 はアーム 2 4 に取り付けられているから、スライド・レバー 2 5 の動きが規制されるということは、アーム 2 4 の回転動作も規制されるということになる。つまり、アーム 2 4 の台座本体 2 3 に対する角度が維持される。

また、図 8 (b) は、はね型ストッパ 2 9 の凹凸 2 9 a とスライド・レバー 2 5 の係合つめ 2 5 a とが係合を解除した状態を示している。つまり、スライド・レバーを図中の矢印方向にスライドさせることにより、はね型ストッパ 2 9 の凹凸 2 9 a とスライド・レバー 2 5 の係合つめ 2 5 a との係合が解除される。この状態では、アーム 2 4 は台座本体 2 3 に対して回転可能であり、アーム 2 4 を任意の位置に回転させてからスライド・レバー 2 5 の係合つめ 2 5 a とはね型ストッパ 2 9 の凹凸 2 9 a とを係合させれば、アーム 2 4 を所定の角度に設定することができる。なお、はね型ストッパ 2 9 の凹凸 2 9 a が形成された円弧状の係合面に沿って係合つめ 2 5 a、つまりスライド・レバー 2 5 が移動することになる。

また、スライド・レバー 2 5 は、コイルばね 2 8 によって図 8 (a) 中の矢印方向に付勢されているので、図 8 (b) に示す係合解除とする際にはスライド・レバー 2 5 を図 8 (b) 中の矢印方向に外力を作用させてスライドさせる必要がある。しかし、図 8 (b) の状態からは外力の作用を解除すれば、コイルばね 2 8 の付勢力により図 8 (a) に示す係合状態に自動的に復帰する。

【 0 0 2 8 】

図 9 は、第 2 の実施形態にかかるディスプレイ装置 2 0 の側面を示す図であり、スライド・レバー 2 5、換言すればアーム 2 4 の台座本体 2 3 に対する角度を変えた様子を示している。この角度の変更は、図 8 を用いて説明したとおりである。

また、図 1 0 は、アーム 2 4 の台座本体 2 3 に対する角度を固定しつつ、アーム 2 4 に対するディスプレイ部 2 1 の角度を変える様子を示している。

第 2 の実施形態によるディスプレイ装置 2 0 は、図 9 および図 1 0 に示すように、アーム 2 4 の台座本体 2 3 に対する角度、さらにはアーム 2 4 に対するディ

スプレイ部 2 1 の角度を調整することができる。これは、ディスプレイ装置 2 0 の使用者に対して、ディスプレイ部 2 1 の角度調整がよりきめ細かに提供されることを意味している。

【 0 0 2 9 】

第 2 の実施形態において、アーム 2 4 の台座本体 2 3 に対する角度調整の機構は特徴的な部分である。つまり、アーム 2 4 の回転動作に伴って、はね型ストッパ 2 9 が自動的に立ち上がり、また立ち下がる機構を採用している。そして、立ち下がった状態では、台座本体 2 3 と平行に配置されることにより台座 2 2 と同一の平面を構成する。以下、図 1 1 を参照しつつはね型ストッパ 2 9 の動きについて説明する。

図 1 1 は、はね型ストッパ 2 9 とアーム 2 4 との相対的な位置関係を示す模式図であり、その (a) はアーム 2 4 が台座本体 2 3 と平行な状態を示し、(b) 、(c) とアーム 2 4 が台座本体 2 3 に対して回転するにつれてはね型ストッパ 2 9 が立ち上がる様子を示している。

図 1 1 (a) に示すように、はね型ストッパ 2 9 はアーム 2 4 より上に位置しているが、はね型ストッパ 2 9 とアーム 2 4 とは同一平面を構成しているとみなせる。この状態からアーム 2 4 が所定の角度だけ回転すると、図 1 1 (b) に示すようにはね型ストッパ 2 9 は、アーム 2 4 の立ち上げ開孔 2 4 c に望む部分に接触しつつ立ち上がる。さらにアーム 2 4 が回転すると、はね型ストッパ 2 9 と接触する部分の位置が高くなり、図 1 1 (c) に示すように、はね型ストッパ 2 9 は垂直に立ち上がる。前述のように、はね型ストッパ 2 9 は直線ばね 3 0 によって図 1 1 (c) の状態から開く方向に付勢されているので、図 1 1 (c) の状態からアーム 2 4 の位置が低くなるにつれて強制的に図 1 1 (a) の状態に戻される。

以上の形態では、はね型ストッパ 2 9 を 2 枚用いたが、1 枚で実現することもできる。また、はね型ストッパ 2 9 は、アーム 2 4 の外周縁に沿って回転軸 3 1 を設けるようにしてもよい。

【 0 0 3 0 】

以上のように、第 2 の実施形態によれば、特別な駆動手段を設けることなく立

ち上がることで、はね型ストッパ 2 9 を設けてアーム 2 4 ひいてはディスプレイ部 2 1 の角度調整を行なうことができる。また、はね型ストッパ 2 9 は、ディスプレイ装置 2 0 の未使用時は、台座本体 2 3 と同一平面を構成するから、携帯性または収納性に支障を生じない。

また、第 1 の実施形態と同様に、台座 2 2 は、台座本体 2 3 とアーム 2 4 とから構成され、ディスプレイ装置 2 0 の未使用時には台座本体 2 3 とアーム 2 4 とでディスプレイ部 2 1 の画像表示部を保護することができる。また、ディスプレイ装置 2 0 の使用時には、アーム 2 4 の存在によりディスプレイ部 2 1 の重心を台座本体 2 3 の投影面の範囲内におきつつディスプレイ部 2 1 の角度調整を任意に行なうことができる。したがって、ディスプレイ装置 2 0 の転倒のおそれがない。

【 0 0 3 1 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のディスプレイ装置によれば、携帯または収納時に画像表示部を保護し、かつ使用時に角度調整を転倒のおそれなく行なうことができる。

本発明の角度調整装置によれば、角度調整のためのストッパを自動で立ち上げることができるとともに、角度調整されるアームとストッパとが同一平面を構成することができる。したがって、ディスプレイ装置の携帯性、収納性に支障をきたすことなく、ディスプレイ部の角度調整を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 第 1 の実施形態にかかるディスプレイ装置 1 の分解斜視図である。

【図 2】 第 1 の実施形態にかかるディスプレイ装置 1 の使用時の外観を示す斜視図である。

【図 3】 第 1 の実施形態にかかるディスプレイ装置 1 の、閉じた状態から使用のために開く過程を説明するための斜視図である。

【図 4】 第 1 の実施形態にかかるディスプレイ装置 1 の、携帯あるいは収納のために閉じた状態から使用のために開く過程を説明するための斜視図である。

【図 5】 第 2 の実施形態にかかるディスプレイ装置 2 0 の分解斜視図である。

【図 6】 第 2 の実施形態にかかるディスプレイ装置 2 0 の、携帯あるいは収納のために閉じた状態から使用のために開く過程を説明するための斜視図である。

【図 7】 第 2 の実施形態にかかるディスプレイ装置 2 0 の、携帯あるいは収納のために閉じた状態から使用のために開く過程を説明するための斜視図である。

【図 8】 第 2 の実施形態にかかるディスプレイ装置 2 0 の、角度調整機構を説明するための斜視図である。

【図 9】 第 2 の実施形態にかかるディスプレイ装置 2 0 の、アーム 2 4 による角度調整を示す図である。

【図 1 0】 第 2 の実施形態にかかるディスプレイ装置 2 0 の、ディスプレイ部 2 1 による角度調整を示す図である。

【図 1 1】 第 2 の実施形態にかかるディスプレイ装置 2 0 の、角度調整機構を説明するための図である。

【図 1 2】 ノート型 P C 4 0 のディスプレイ部 4 2 の重心を示す側面図である。

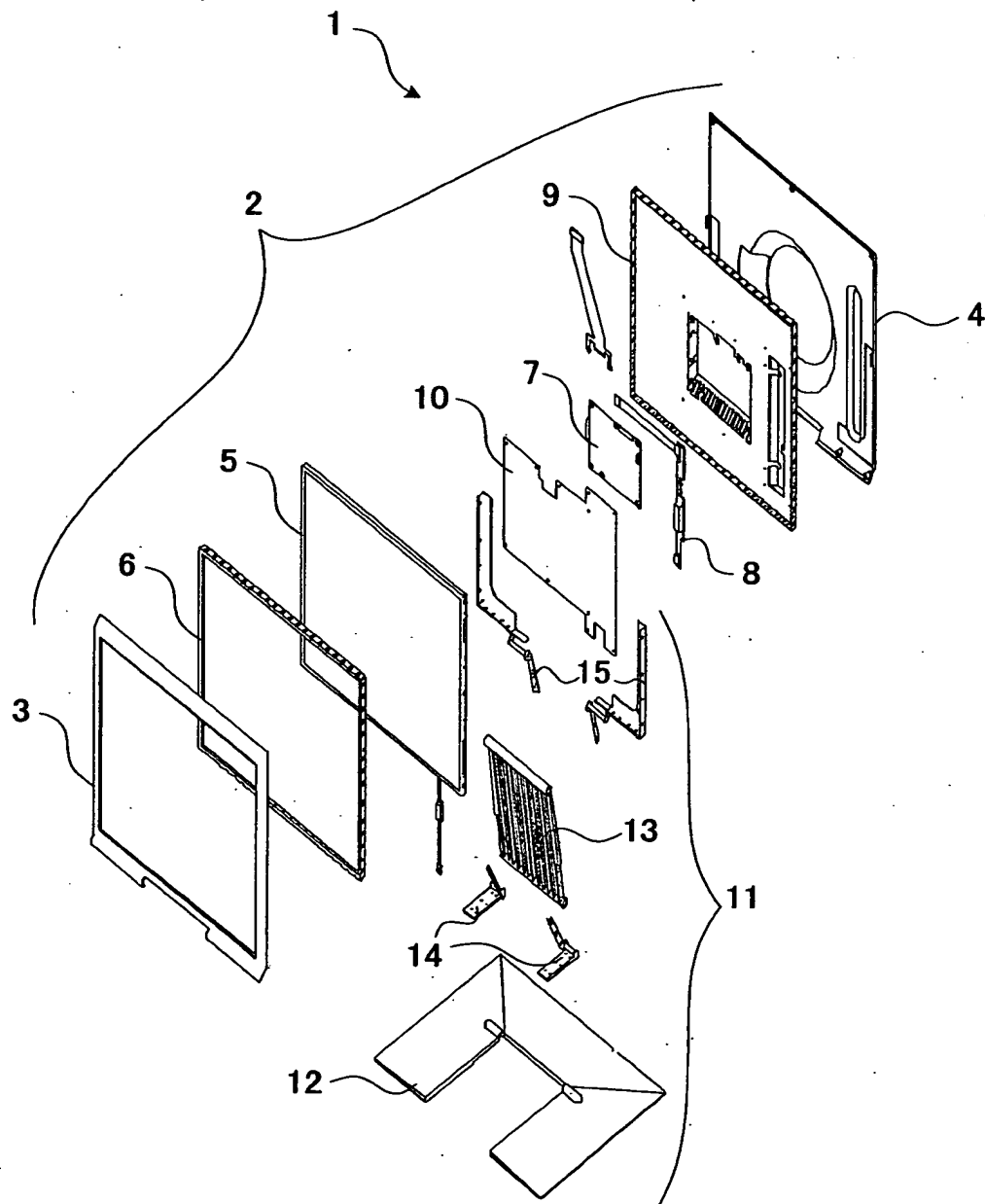
【図 1 3】 ディスプレイ装置 5 0 のディスプレイ部 5 3 の重心を示す側面図である。

【符号の説明】

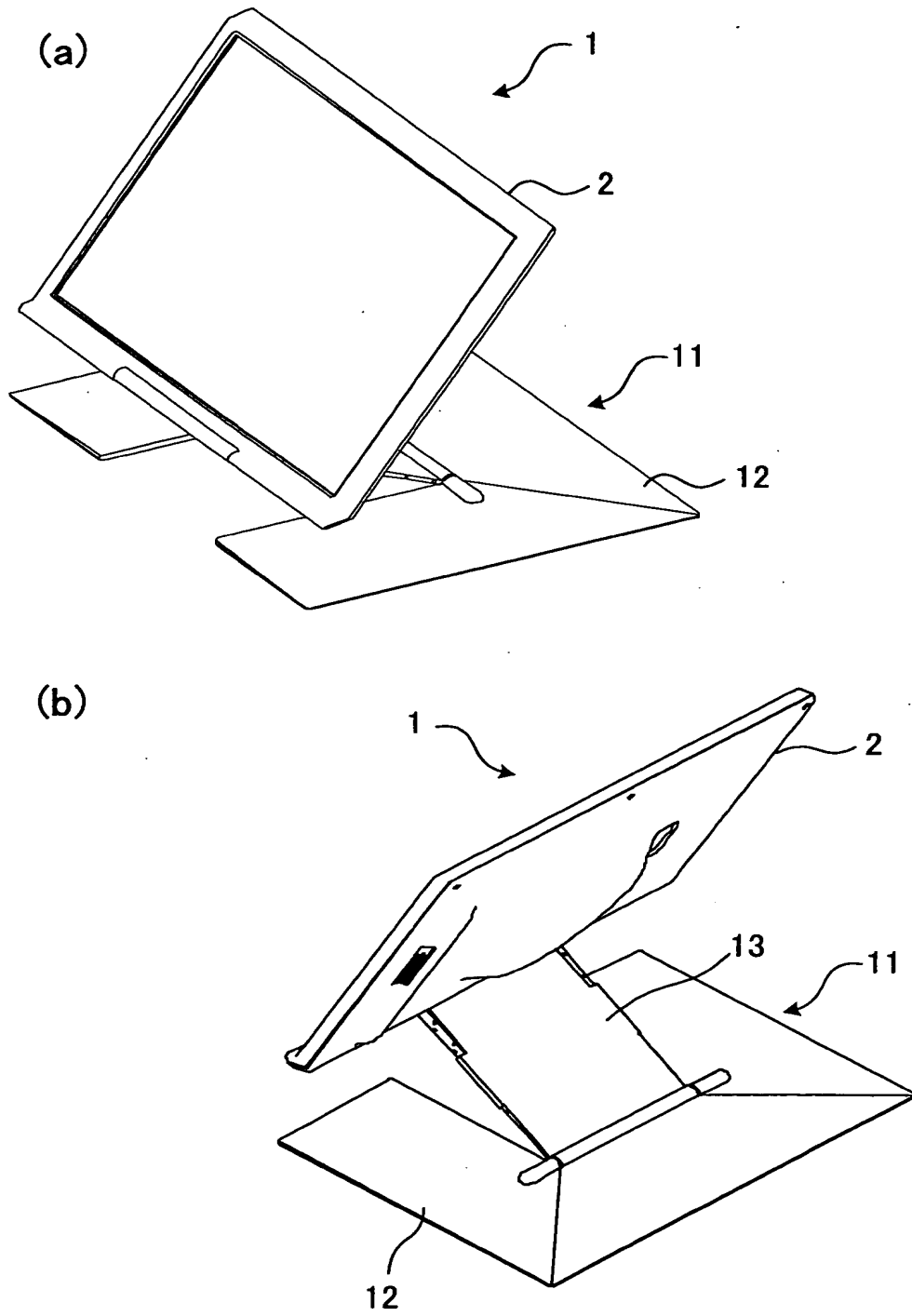
1, 2 0 …ディスプレイ装置、2, 2 1 …ディスプレイ部、3 …フロント・カバー、4 …リア・カバー、5 …LCD モジュール、6 …フロント・シールド、7 …インターフェース・カード、8 …インバータ、9 …リア・シールド、1 0 …インナー・シールド、1 1, 2 2 …台座、1 2, 2 3 …台座本体、1 3, 2 4 …アーム、1 4, 1 5, 2 6, 3 4 …ヒンジ、2 5 …スライド・レバー、2 5 a …係合
つめ、2 7 …ブッシュ、2 8 …コイルばね、2 9 …はね型ストッパ、2 9 a …凹
凸、3 0 …直線ばね

【書類名】 図面

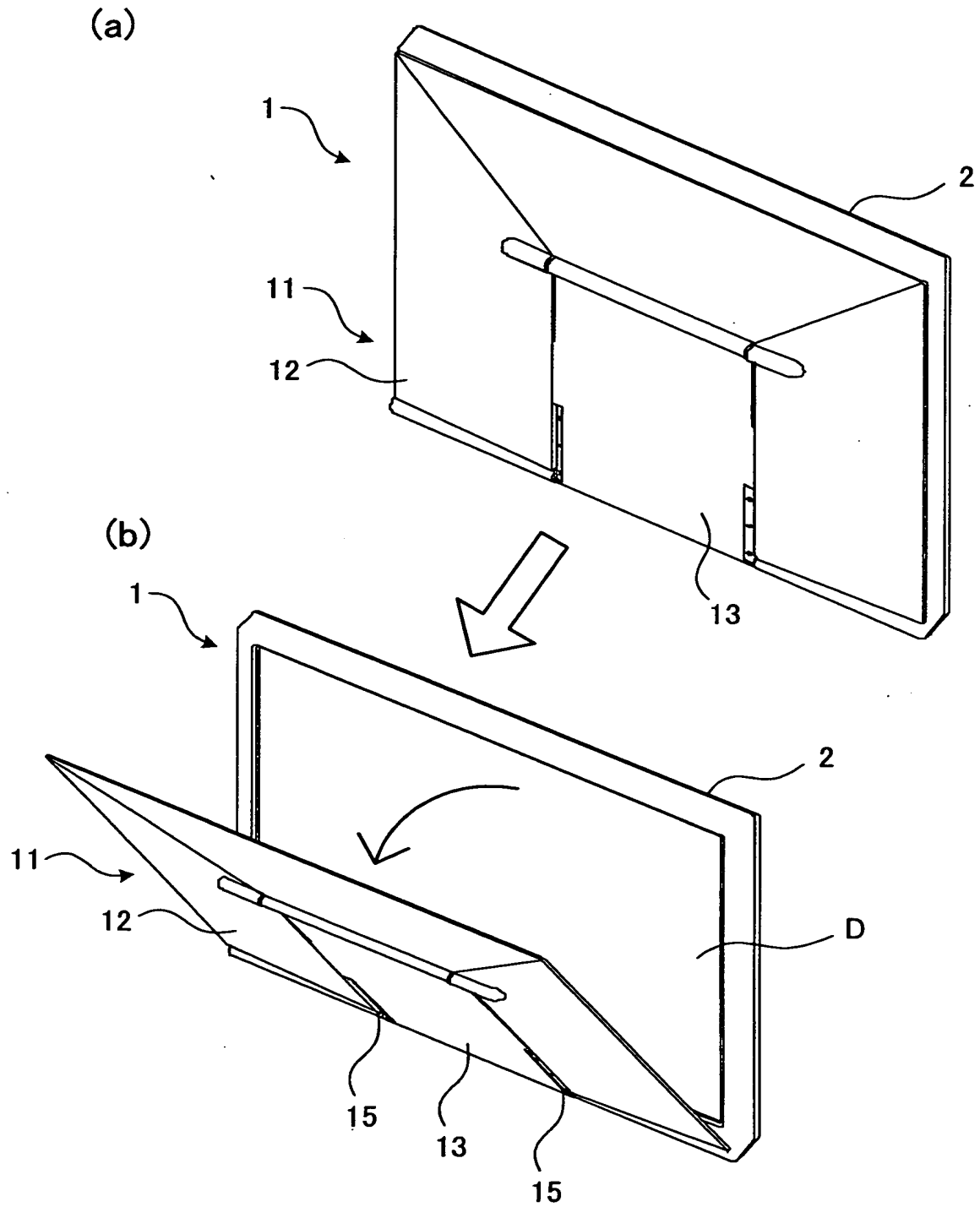
【図1】



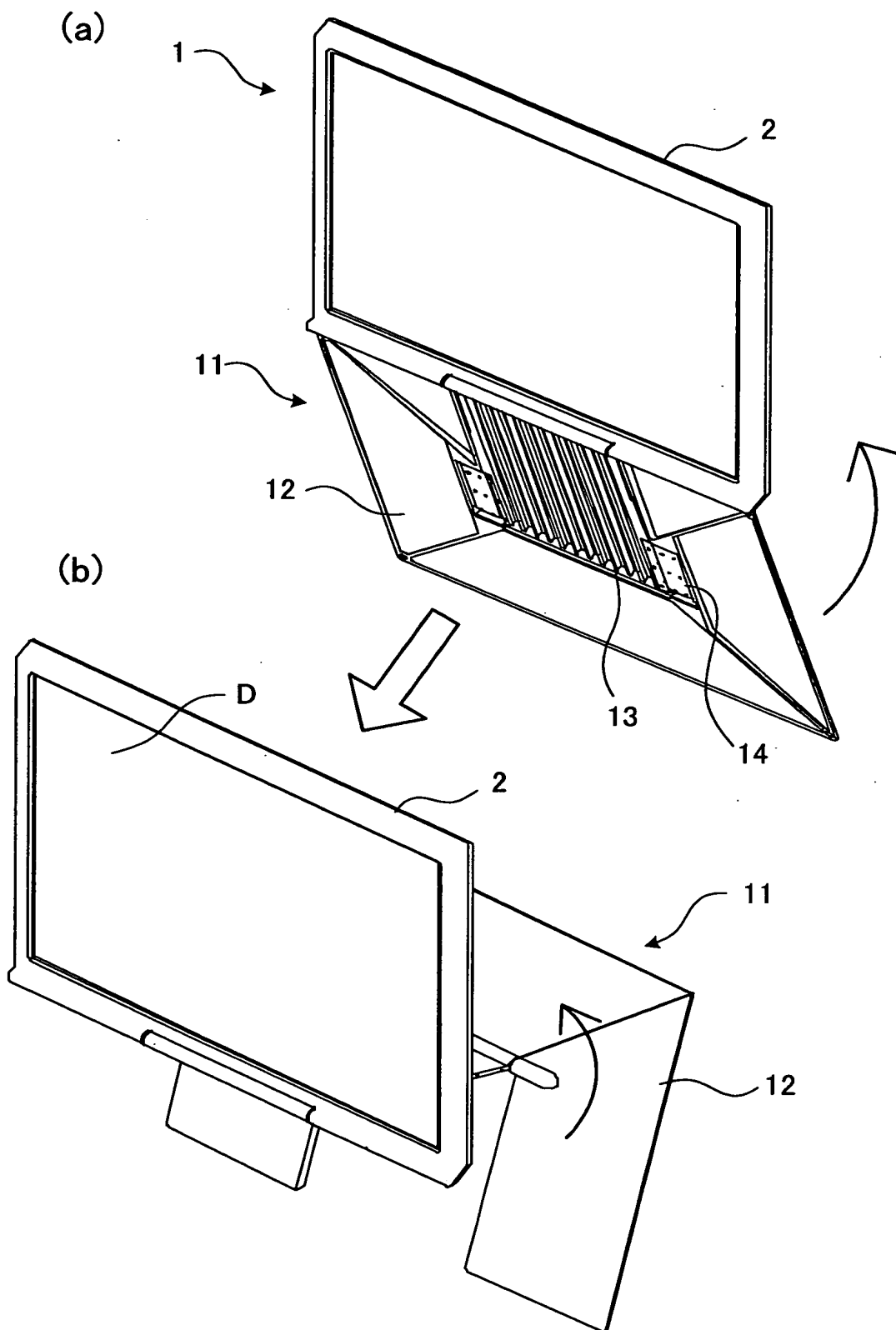
【図 2】



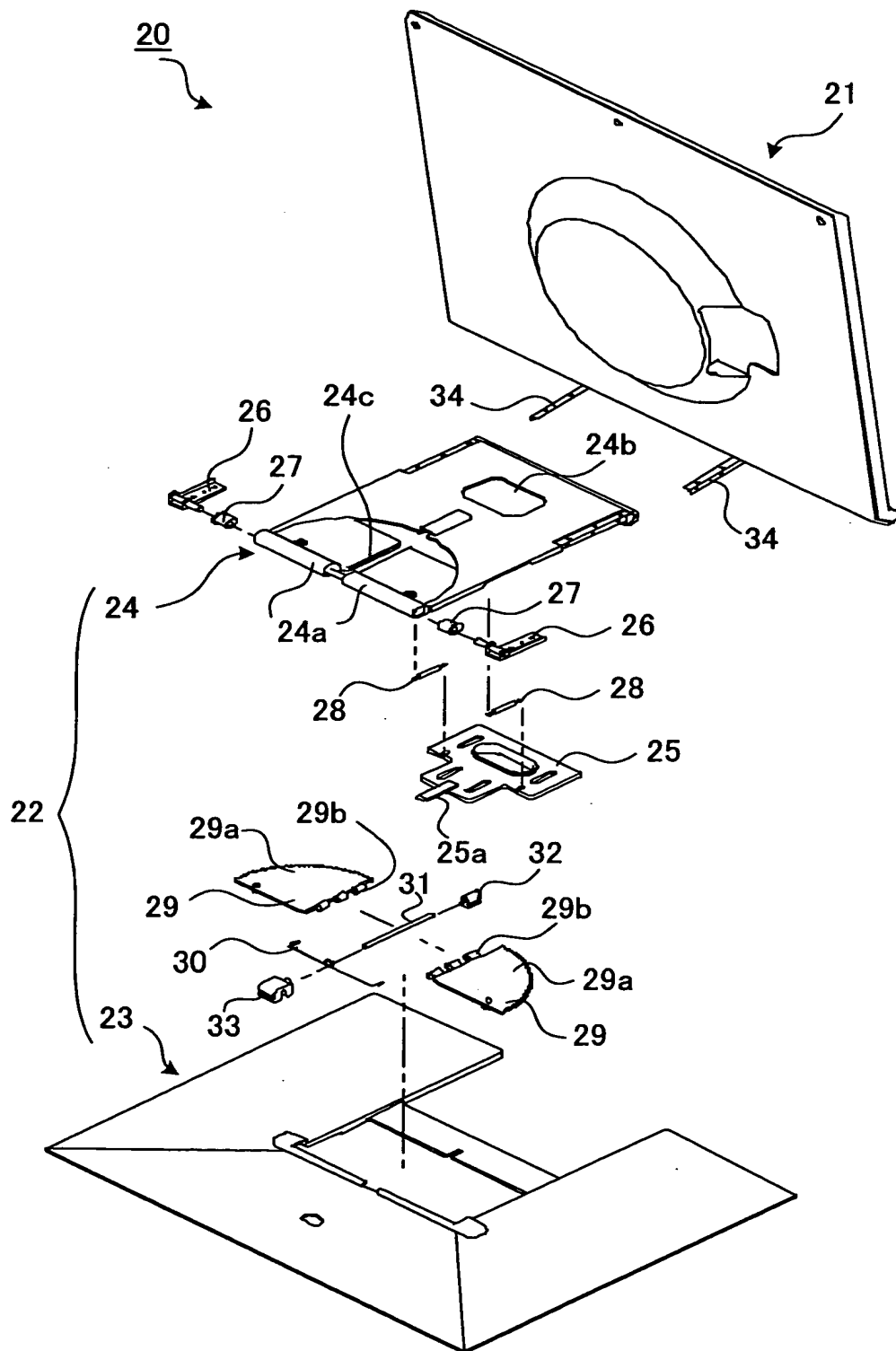
【図 3】



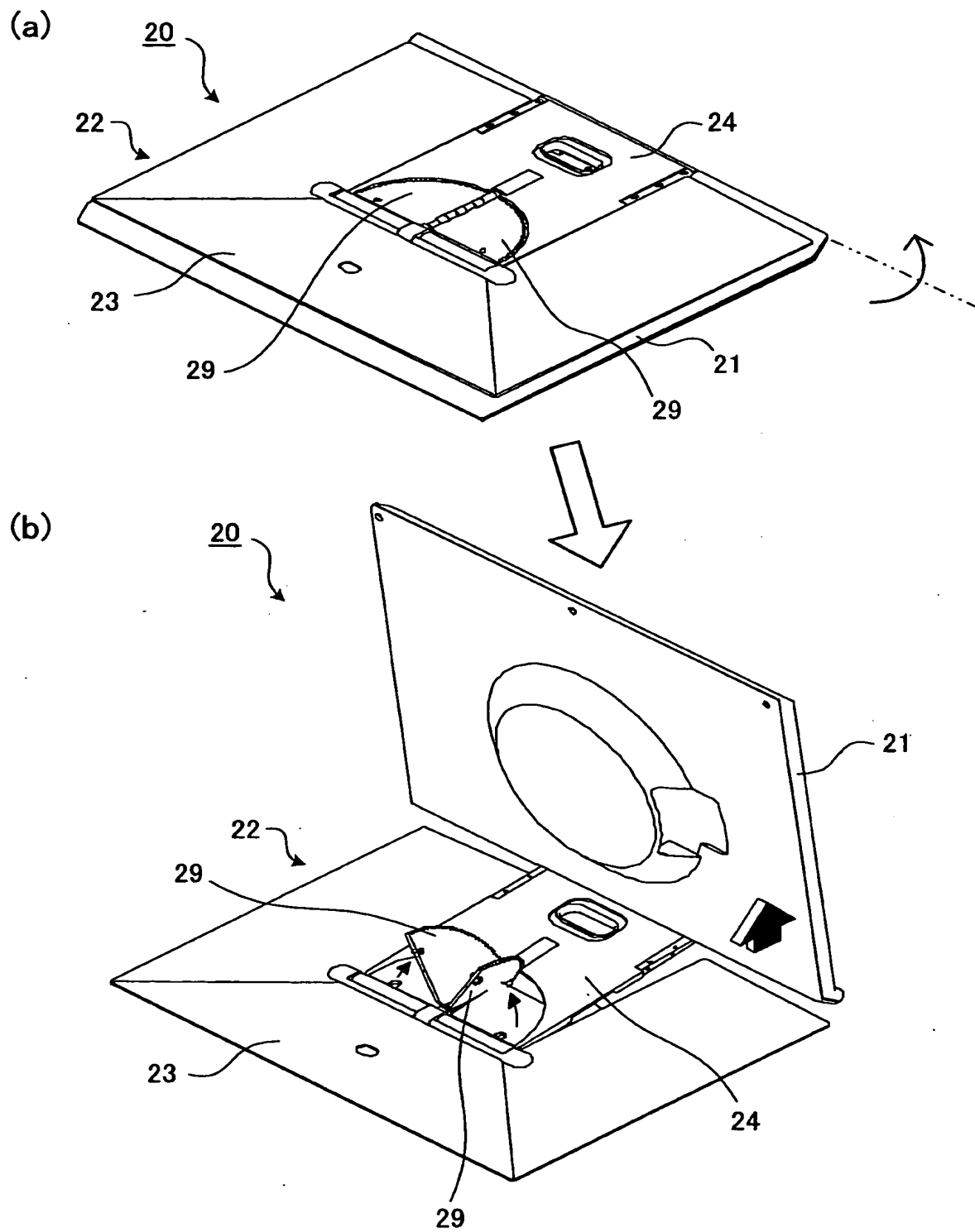
【図 4】



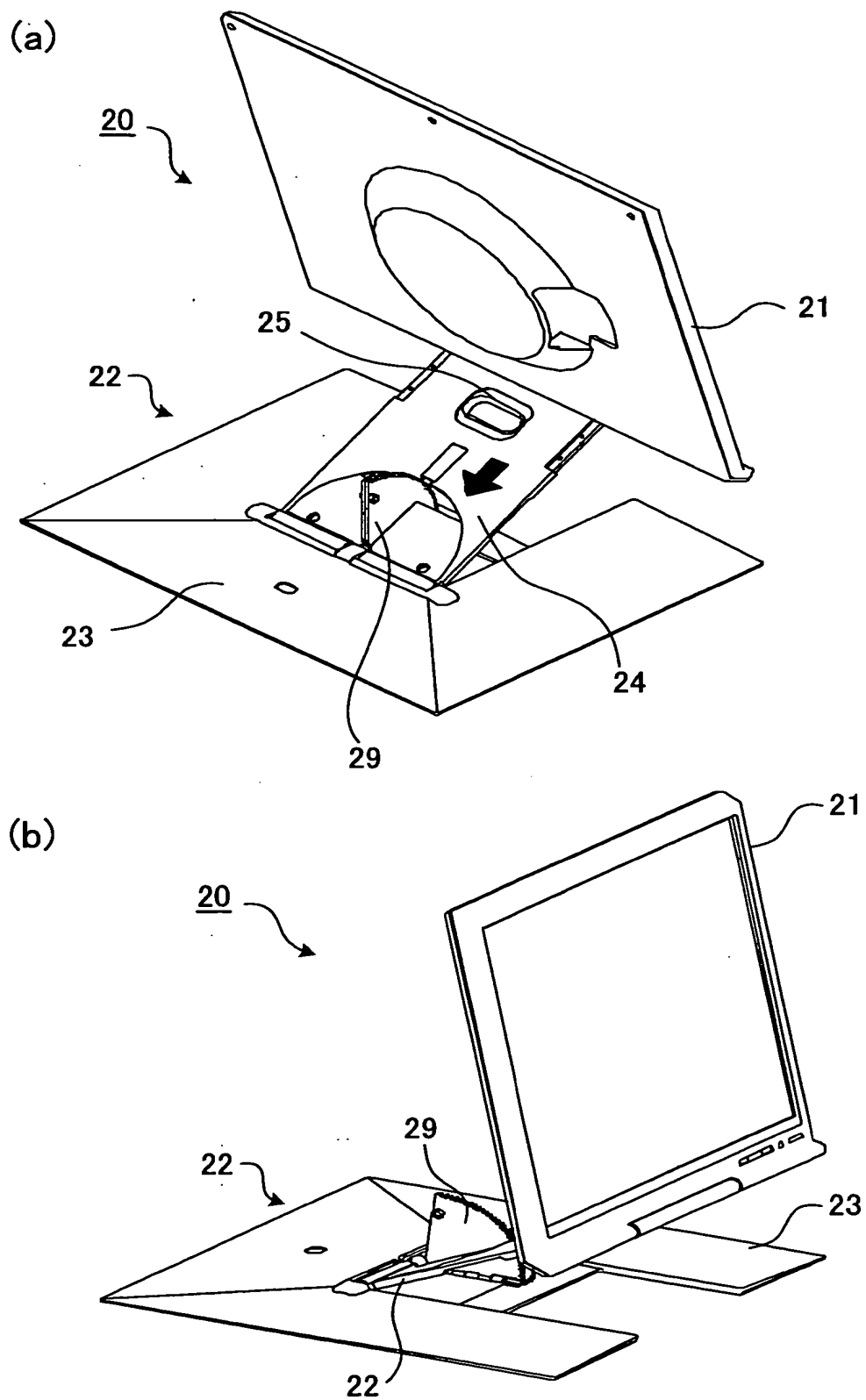
【図 5】



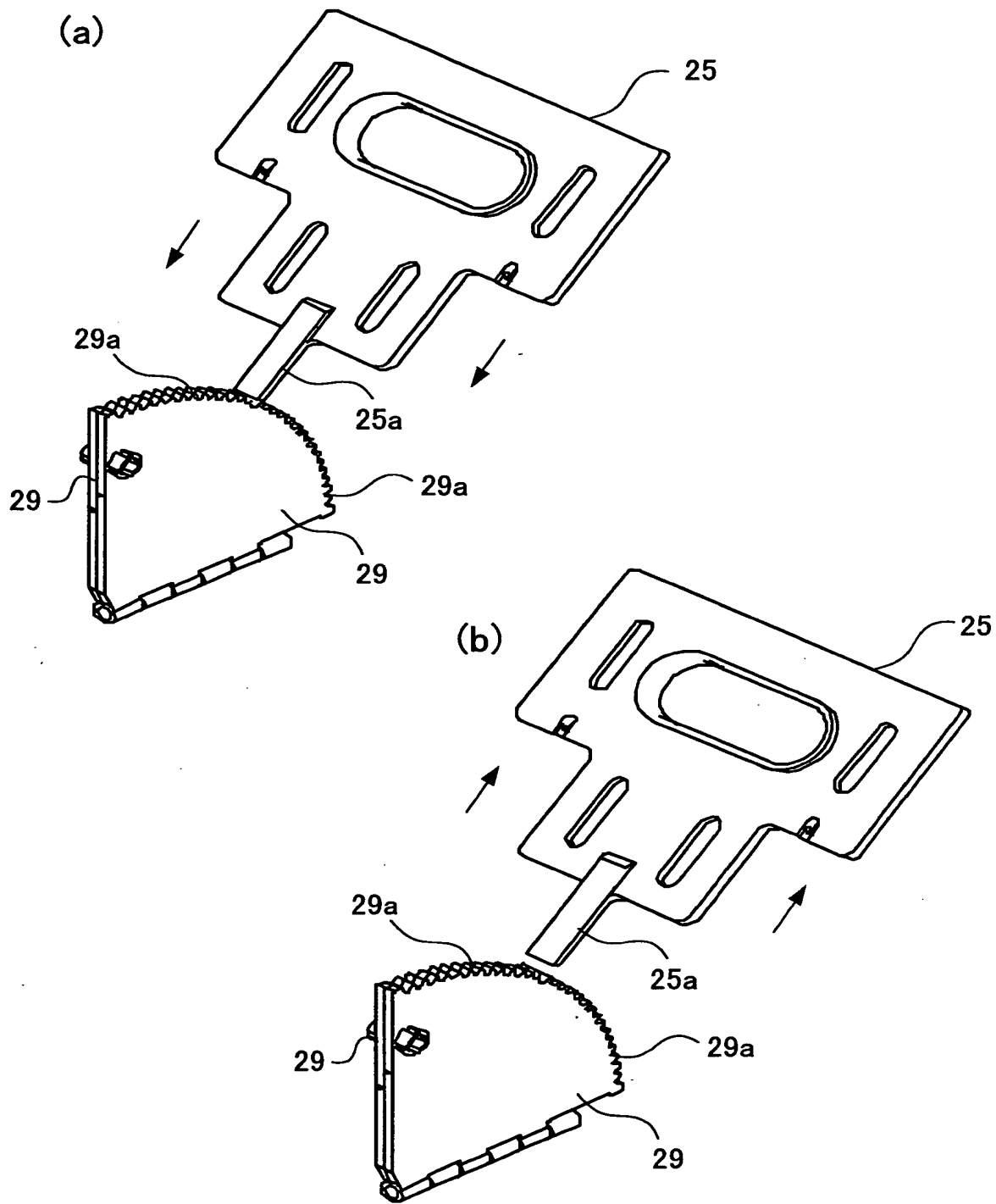
【図 6】



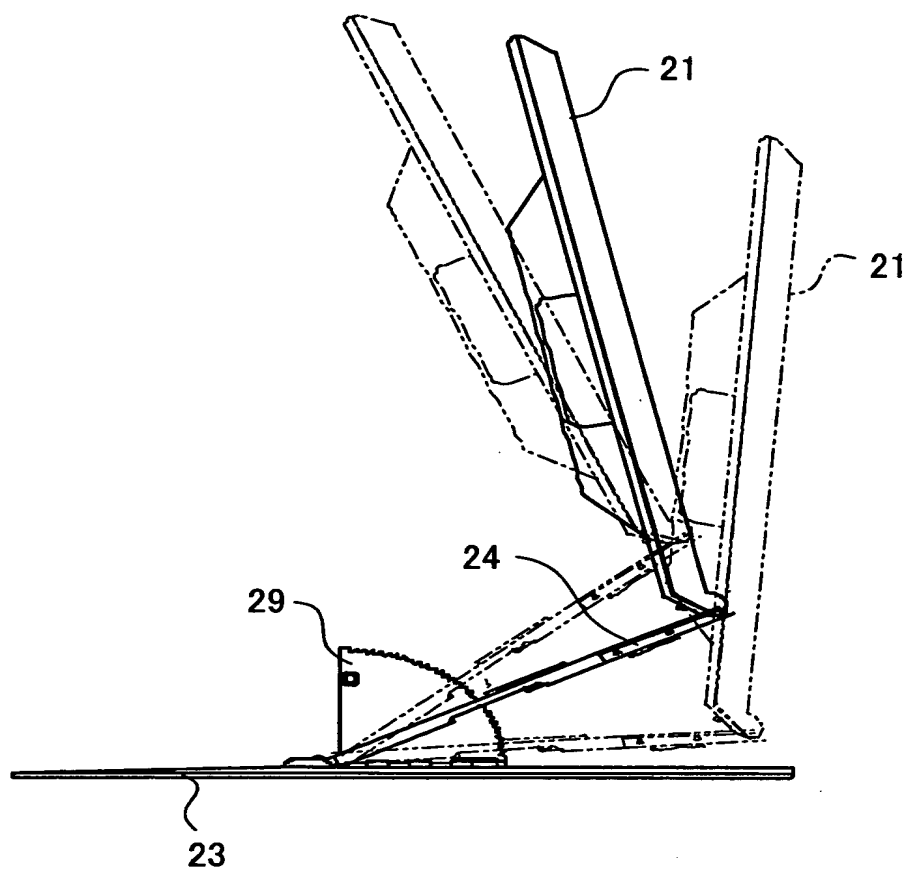
【図 7】



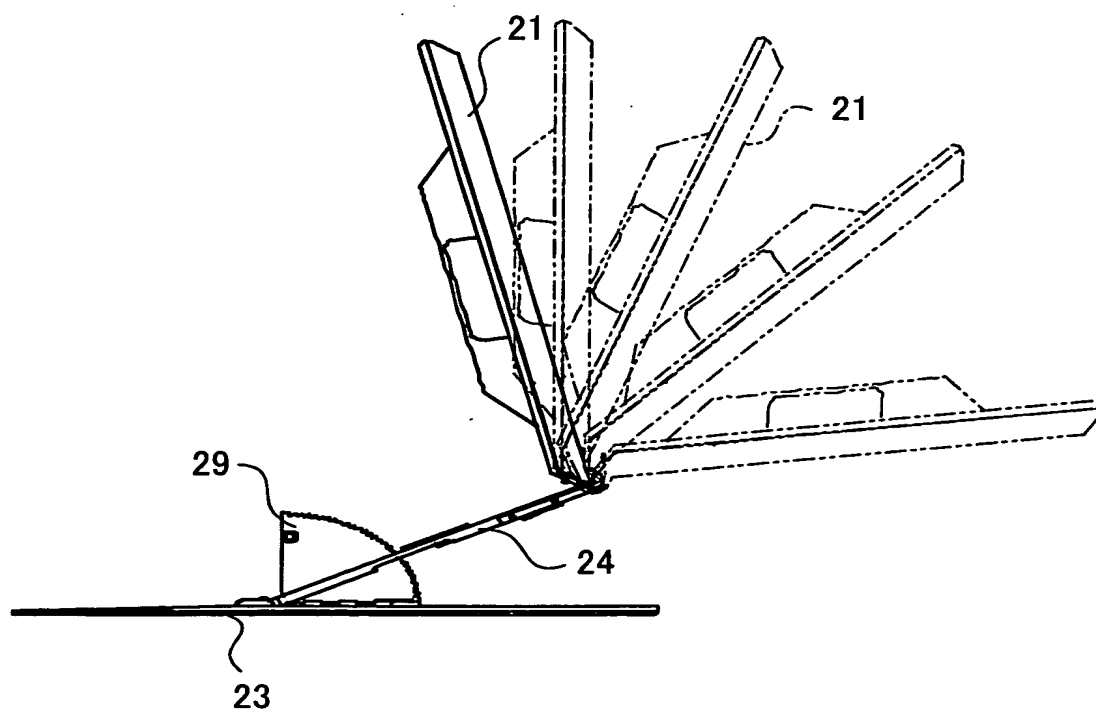
【図 8】



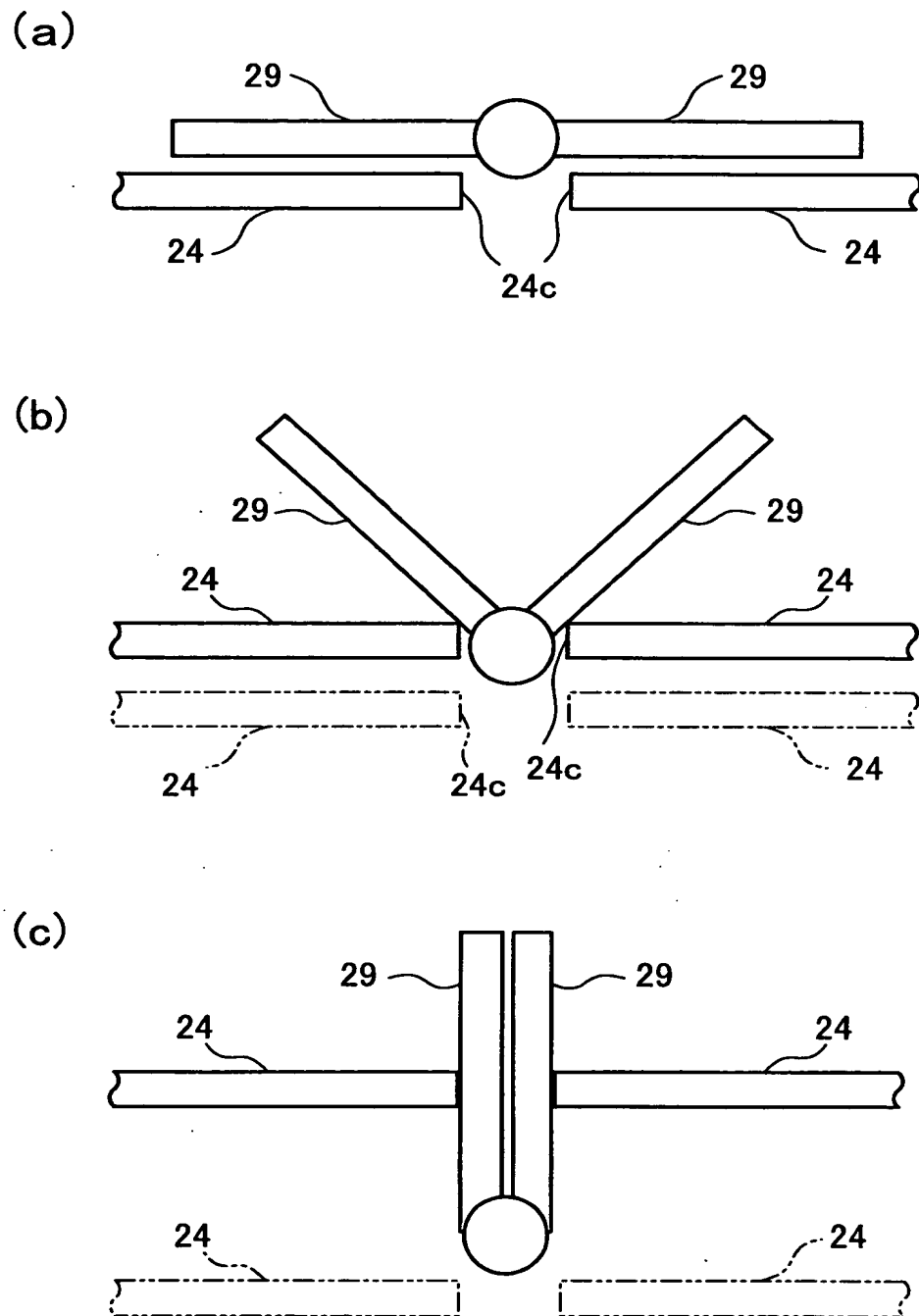
【図 9】



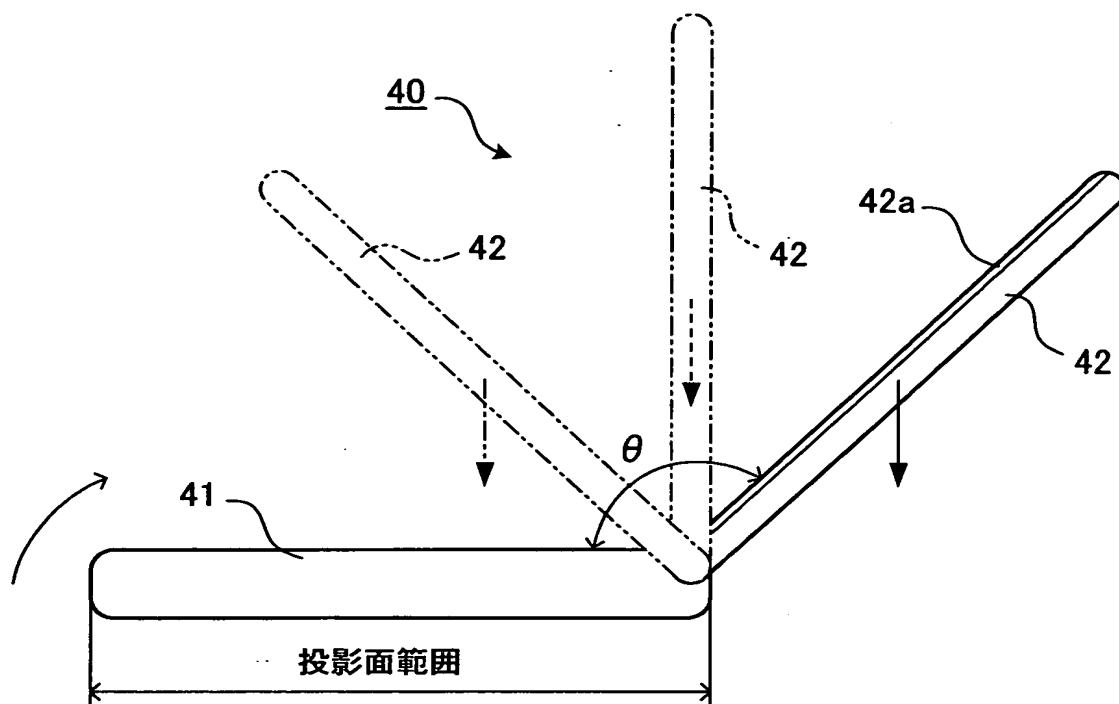
【図 1 0】



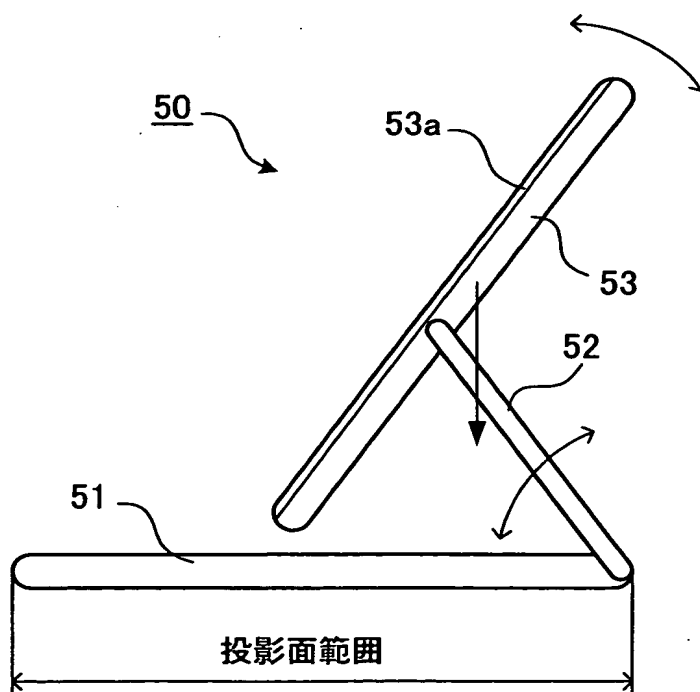
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 不使用時には折りたたんで収納したり携帯することのできるディスプレイ装置を提供する。

【解決手段】 載置対象に載置される平板状の台座本体 1 2 および台座本体 1 2 に対して所定の角度をもって立設する平板状のアーム 1 3 とを備えた台座 1 1 と、前記アーム 1 3 に対して揺動可能に取り付けられかつ画像表示部を有するディスプレイ部 2 とを備える。ディスプレイ部 2 の重心が台座 1 1 の投影面の範囲内において、ディスプレイ部 2 の揺動角度を任意に設定することができる。また、台座本体 1 2 とアーム 1 3 とで同一の平面を構成することができ、その状態でディスプレイ部 2 と平行に対向するように回転させてディスプレイ部 2 を保護する。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 1 9 3 4 7 7
受付番号	5 0 0 0 0 8 0 6 6 4 7
書類名	特許願
担当官	遠藤 智也 4 1 1 8
作成日	平成 1 2 年 8 月 7 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	390009531
【住所又は居所】	アメリカ合衆国 1 0 5 0 4、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)
【氏名又は名称】	インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

【識別番号】	100086243
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】	坂口 博

【復代理人】

【識別番号】	申請人
【識別番号】	100104880
【住所又は居所】	東京都港区赤坂 5 - 4 - 1 1 山口建設第 2 ビル 6 F セリオ国際特許事務所
【氏名又は名称】	古部 次郎

【選任した代理人】

【識別番号】	100091568
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】	市位 嘉宏

【選任した代理人】

【識別番号】	100106699
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番 1 4 日本アイ・ビー・エム株式会社大和事業所内
【氏名又は名称】	渡部 弘道

【選任した復代理人】

【識別番号】	100100077
--------	-----------

次頁有

認定・付加情報（続き）

【住所又は居所】 東京都港区赤坂 5-4-11 山口建設第2ビル
6F セリオ国際特許事務所
【氏名又は名称】 大場 充

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390009531]

1. 変更年月日 2000年 5月16日

[変更理由] 名称変更

住 所 アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)

氏 名 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション